Nr. 11.

PRZEWODNIK
RÓLNICZO-PRZEMYSŁOWY.

Doświadczaj a co dobre dzierż.

Rok IV. 1840.

Spis rzeczy. *Rozprawa konkursowa o fabrykacyi cukru z buraków. (Dalszy ciąg.)*

ROZPRAWA KONKURSOWA
o fabrykacyi cukru z buraków.

(Ciąg dalszy.)

Nie jednemu zapewne zdawać się może, że suszenie buraków niemoże być nic trudnego; że dosyć jest chcieć, aby go do skutku doprowadzić. Ale kiedy bliżéj zastanowiemy uwagę naszą nad warunkami, do téj operacyi potrzebnymi, aby uniknąć szkód i straty materyi cukrowéj, rzecz w innéj wcale okaże się postaci. Cała bowiem zagadka na tém stoi, aby w parę minut wyparować z buraka 80 do 82 części wody, inaczéj sok wylewając się na powierzchnią téj rośliny, łączy się z materyą azotyczną, dosyć obfitą w jéj składzie, fermentuje i niszczy część cukru.

Toż samo powiedzieć należy, jeżeli część jaka buraków niezostała dokładnie ususzoną; cząstka ta obudzi fermentacyą w całéj massie, i zniszczy zapasy fabryki. Sposób zatém dessikacyi, podać się mający, powinien zaradzić takim wypadkom, co jak widziemy, nie jest zbyt łatwą rzeczą.

Życzyćby należało, aby w Polsce zajęto się tą piękną myślą; jest podobną rzeczą, że suszenie to możnaby dosyć korzystnie odbywać w suszarniach, używanych w browarach. Sposób ten, gdzieindziéj zbyt kosztowny, mógłby w niektórych okolicach Polski wielkie przynieść korzyści, gdzie opał jest małéj ceny.

Zobaczmy teraz, jakie zmiany ten system przyniesie w fabrykacyi.

Kiedy buraki nieususzone gnieciemy pod prassą lub wycieńczamy za pomocą wody, wtedy sok zabiera z sobą część materyj nierozpuszczalnych, a mianowicie wielką część albuminu. To pomieszanie jest bardzo szkodliwe w fabrykacyi, ponieważ wymaga więcéj wapna przy zobojętnieniu, a zbytek wapna psuie cukier. Po ususzeniu buraka, części te albuminu zgęszczone stają się prawie nierozpuszczalne, ztąd cukier i melassy wolne są od niesmaku, które im zwykle nadaje albumin. Nadto, traktując buraki ususzone przez wodę, wszystko się rozlewa, co jest rozpuszczalne; tym sposobem wszystek cukier, w nich zawarty,

się otrzymuie, kiedy tymczasem dzisiaj zaledwie $\frac{2}{3}$ części jego wyrobić można. — Cukier ten będzie nierównie czystszy i lepszego smaku, a przez prostą operacyą mycia, otrzymamy sok ważący 15° do 20°; parowanie zatem niebędzie potrzebne, które, jak wiadomo, i rumieni cukier i znaczną część jego zamienia w melassy. Węgiel zwierzęcy nie tak prędko będzie zużyty, fabrykacya jedném słowem byłaby niezmiernie uproszczoną, niebyłoby potrzeba wtedy ani tarki, ani prass, ani innych narzędzi, wielkiéj ceny; a mając za podstawę materyał zdolny do długiéj konserwacyi, trwać może ciągle i zapewnić ogromne korzyści fabrykantom. Obliczono, że tym sposobem wyrabiany cukier, najwięcéj 5 groszy funt kosztować będzie.

Oczekując skutku tak pięknego pomysłu, na teraz przekonywamy się, że ze wszystkich systemów, znanych do dziś dnia w fabrykacyi, najkorzystniejszém i wolném od wielu niedokładności w małéj fabrykacyi, jest wyciąganie soku za pomocą prass, czyli system prassowania.

III. *O narzędziach i naczyniach, do małéj fabrykacyi potrzebnych.*

Prassy.

Przyjąwszy za najwłaściwszy sposób w małéj fabrykacyi wydobywanie cukru z buraków za pomocą pressyi, wypada mi podać, czyli właściwiéj mówiąc, zrobić wybór między prassami znanemi w industryi takiéj, któraby obok pomiernéj ceny, najkorzystniejszy przyniosła skutek. Dwa rzeczywiście na téj drodze są tylko gatunki prass, z których wybór ten zrobić można, tojest: prassa lewarowa (à eric) i prassa śrubowa (à vis); inne bowiem prassy, jakoto: walcowate (à cylindre) lub wodne (hydrauliquer), niemogą na chwilę nawet zajmować uwagi fabrykanta, którego całym zapasem na uposażenie fabryki jest 1000 talarów.

Rozbierzmy więc korzyści i niedogodności tych dwóch gatunków prass, a rozbiór ten przekona nas najlepiéj, które z nich w małéj fabrykacyi odnieść powinny pierwszeństwo.

Prassy lewarowe są proste w swym składzie, fonkcyonują spiesznie, i przy niewielkiéj sile, ale według licznych doświadczeń niedają więcéj jak 50% soku.

Prassy na śrubie również co do konstrukcyi swojéj, łączą obok łatwości w wykonaniu na każdém miejscu, cenę bardzo umiarkowaną, ale użycie ich wymaga nieco więcéj siły i czasu; z drugiéj strony, jeżeli powierzchnia materyi, na którą ciśnienie wywrzeć mamy, jest przyzwoicie rozporządzoną, wtedy ciśnienie to będzie nierównie dzielniejsze i korzystniejsze, jak w prassach lewarowych.

W fabryce urządzonéj przezemnie w Dax, używałem tych dwóch gatunków prass, kiedy jednak przekonałem się, że miazga już gnieciona w prassie lewarowéj, dawała jeszcze obficie soku poddana pod prassę śrubową; tę ostatnią znalazłem najkorzystniejszą do wszelkiéj fabrykacyi, gdzie prassy wodnéj mieć niemożna. Jakoż prassa taka na śrubie, którą z podanych przezemnie wymiarów, wykonał cieśla miejscowy, dawała mi ciągle na 35 centnarach buraków 1100 do 1200 kwart soku, tojest: 66 do 68 na sto, czyli o 7 tylko mniéj, jak najsilniejsza prassa hydrauliczna; jest to rzeczywiście najpiękniejszy skutek, jaki w fabryce małéj osiągnąć można.

Porównywając zatem skutek tych dwóch gatunków prass, widziemy, że prassa na lewarze, mająca niektóre swoje dogodności ze względu na czas i siłę, musi dać pierwszeństwo prassom na śrubie, któréj małe niedogodności wynagradza skutek; jakoż ta ostatnia daje nam na 35 centna-

rach 215 kwart więcéj soku, czyli blisko 17 funtów cukru na dzień, co w ciągu fabrykacyi podwyższa intratę fabrykanta o 1700 funtów, i stanowi niemal połowę jego zysków.

Prassy zatém na śrubie (à vis), jakie w małéj fabrykacyi najlepszy skutek dać mogą, i które ja proponuję, są całe z drzewa. Budowa ich składa się z dwóch filarów czyli belek *A* i *B* (Fig. 1.), wysokości 8 stóp*) przynajmniéj, związanych u góry przez belkę poprzeczną *C. D.*, mającą w sobie mutrę (écrou) *E.*, a u dołu przez taflę (plateau) nieruchomą *F.* Śruba *G.* z suchego i twardego drzewa wyrobiona, powinna mieć 6 do 8 cali średnicy. Śruba ta połączona jest z taflą ruchomą za pośrednictwem pręta żelaznego, którego głowa obracając się w wydrążeniu téjże tafli, naumyślnie na to zrobioném, pozwala robić obrot śrubie, niezmieniając położenia tafli. Powierzchnia tafel ma 2 stopy długości, na 20 calach szerokości. Wysokość próżni, czyli odległość jednéj tafli od drugiéj, wynosi 3 stopy. Część dolna prassy osadza się w ziemi, a górna utwierdza się do muru za pomocą szyn żelaznych. Głowa śruby czworoboczna *H.*, ma na każdéj ścianie otwór na wkładanie drąga żelaznego pięciu stop długości, do którego applikuje się siła pressyi. Powierzchnia placka, czyli materyi obwiniętéj, zajmować będzie 12 cali długości na 9 calach szerokości.

Winienem tutaj ostrzedz fabrykantów, iż nienależy zbyt wiele miazgi kłaść w worki lub płachetki; grubość każdego placka najwięcéj 9 linij mieć powinna i być równo na całéj powierzchni rozesłana, inaczéj prassowanie będzie niedokładne, kolumna ułożona w prassie pochylać się musi na jednę lub na drugą stronę; zkąd dwie nieprzyzwoitości powstają, tojest: że miazga nierówno ściskana, niezostanie dokładnie wyciśniętą, a co gorsza, prassa, przez częste podobne zwichnienie, straci poziom i złamać się może. Nareszcie przestrzegać powinni fabrykanci, ażeby, gdy prassa dójdzie maximum swojego działania, zostawić ją przynajmniéj 5 minut czasu w tém położeniu, aby sok rozlany po różnych wysokościach kolumny, mógł spłynąć do rynny, w dole osadzonéj. Prassa na śrubie, podług powyższych wymiarów, wygniata 70 do 80 funtów buraków na raz jeden; ruch jéj z naładowaniem i wypróżnieniem, trwa 20 minut; dwie zatém takie prassy są aż nadto wystarczające do wyciśnienia 35. centnarów w przeciągu 10 godzin.

Tarka (Râpe).

Lecz ażeby pressya oczekiwany wydała skutek, koniecznym jest warunkiem, dobre i dokładne starcie buraka na miazgę (pulpe). Liczne bowiem doświadczenia przekonały, że jak tylko torebki, w których sok w buraku jest zamknięty, rozdarte niezostały przez tarkę, żadna siła ciśnienia, choćby najdzielniejsza zgnieść ich niepotrafi.

W fabrykacyi na małą stopę, gdzie innego motora użyć niemożna, jak siłę człowieka, operacya ta wielu ulega niedokładnościom. Niejednostajność natężenia siły, przyśpiesza lub opóźnia ruch machiny, i sprawia, że tarcie jest niedokładne, wolne i kosztowne. Ale tym niedogodnościom trudno jest zaradzić. Tarka, jaką w podobnych okolicznościach fabrykacyi użyć należy, składa się: z kloca kulistego *A.* (Fig. 2.) 18tu cali średnicy na 6 cali szerokości; w zacięciach półcalowych odległości tego obwodu, powpuszczane są piłki z niezbyt twardego żelaza.

Walec ten drewniany, osadzony jest na osi żelaznéj, majacéj w jednym z swoich końców osadzone koło zębate (pignon) *B.*, 4 cali średnicy. Druga oś, podobna pierwszéj, nosi na jednym końcu koło zębate

*) Wymiary, które w pismie obecnym podaję, są miarami metrycznemi.

C., 20 cali średnicy mające. *Oś* ta, wraz z kołem zębatém, obraca się za pomocą korb *D.*, po obydwóch stronach przystósowanych. W obrocie tém koło większe, na osi kórb będące, zaczepiając pierwsze na osi kloca osadzone, przyspiesza ruch tarki. Tarka tego wymiaru robi 300 do 350 obrotów na minutę, i spożywa najmniéj 35 centnarów buraków na dzień; dwóch ludzi wystarcza do jéj poruszania. *Z*resztą machina ta daje miazgę dosyć drobną, jest prostego składu, nieulegająca częstym naprawom, aby tylko czysto i starannie była utrzymywaną: jéj użycie zatém jest ile możności zaspokajające w małéj fabrykacyi.

Inne operacye fabryczne, winny również mieć stósowne naczynia, aby przeznaczeniu swemu odpowiedziały.

Kotły do zobojętnienia (défécation).

Kotły, na ten cel użyć się mające, dwóm głównym warunkom zadosyć czynić powinny, tojest:

1. Aby ich wymiar był zastósowany do ilości wydobywanego soku, i
2. Aby sok ten szybko ogrzewały.

Przyjąwszy za podstawę małéj fabrykacyi 35 centn. buraków na 10 godzin, i otrzymując 66 do 68% soku, będziemy mieli 1100 do 1200 kwart jego do zobojętnienia, a jeżeli dwa tylko kotły do téj posługi przyjmiemy, które 8 do 10 defekacyi przez dzień uskutecznią, potrzeba będzie dać im przynajmniéj 200 do 250 kwart wymiaru, aby operacya ta odbyła się bez opóźnienia. Dwa takie kociołki, mające 25 cali średnicy, na 20 głębokości, które ja na ten cel używałem, zupełnie przeznaczeniu swemu odpowiedziały i najdaléj w 50 minut defekacyą kończyły.

Kształt tych naczyń jest kulisty, do dna ich przystosówana jest rura z przetaczkiem do zatrzymania osadu w czasie wypuszczenia soku na cedniki (Fig. 3); rura ta, opatrzona kurkiem, wychodzić powinna na zewnątrz pieca.

Mówiąc o naczyniach do zobojętnienia, niemogę zamilczeć jednéj uwagi, którą każdy fabrykant przestrzegać winien, aby uniknął straty na produkcie.

Widziałem bowiem w wielu zakładach we Francyi, że rządzcy lub właściciele fabryk powierzają odbywanie téj operacyi pierwszemu lepszemu robotnikowi; niezastanowiwszy się nad tém: że każdy gatunek buraków innéj wymaga ilości wapna; że nawet też same buraki, w różnéj porze wyrabiane, żądają innéj jego proporcyi; że w ogólności, nie jest wcale obojętną rzeczą, przesycić lub niedosycić sok burakowy wapnem. Świeże bowiem doświadczenia P. Peligot, jednego z młodych, lecz znakomitych chemików téj epoki, przekonywają: że wapno w zbytku użyte, formuie z cukrem gatunek soli, nazwanéj Cukrzan wapna (Sacharat de chaux), która traci zupełnie własność krystalizowania się, i całkiem spływa w melassy. Oprócz tego, zformowanie się téj soli, w znacznéj ilości, przeszkadza do ugotowania syropu (cuite immobile), zatrzymując z chciwością wodę; nareszcie zbytek wapna wycieńcza prędko węgiel zwierzęcy, który to artykuł jest zawsze kosztowny w fabrykacyi.

Niedosycenie soku znowuż ma swoje nieprzyzwoitości, bo zostawia w nim pierwiastki kwasowe i albuminu niesprecypitowane, które w następnych operacyach swoją reakcyą na cukier, niszczą jego naturę, i sprowadzają najgorsze następstwa. Życzę zatém i radzę fabrykantom na małą skalę, aby tę operacyą, tak ważną, albo sami odbywali, albo przynajmniéj przez próby od czasu do czasu robione, naznaczali robotnikowi ilość przyzwoitą wapna, do zobojętnienia potrzebną, i czuwali nad jéj skrupulatném wykonaniem.

Kotły do parowania (evaporation) i ugotowania syropu (cuite).

Przeznaczeniem tych naczyń jest ogoło-

cenie soku z wody, czyli parowanie; kotły więc, na ten cel przeznaczone, powinny przedstawiać powierzchnią płaską i obszerną, aby przy małym opale, szybko operacyą tę odbyły. Wiadomo bowiem jak wiele zależy na tém, aby sok burakowy, najkrócéj ile być może wystawiony był na działanie ognia, bo nic tyle nieprzyczynia się do zarumienienia cukru i powiększenia ilości melassów, jak długie i wolne parowanie. Dla tego to w dzisiejszym postępie téj industryi, wszystkie zakłady możniejsze przyjęły system gotowania na parze; ich produkta są piękniejsze i w większéj ilości. Małe fabryki, o jakich tutaj jest mowa, aż nadto szczupłe mają fundusze, aby o tém ulepszeniu pomyśleć mogły; muszą zatém przyjąć koniecznie system gotowania na ogniu, lecz starać się o to powinny, aby przez wymiary dobrze zastósowane kotłów, a nadewszystko, przez dokładne urządzenie pieców *) przyspieszyć działanie ogniska, a tym sposobem zyskać największą ilość produktu, o ile tylko taki sposób fabrykowania zyskać im pozwoli. Kotły do parowania na ogniu, do dziś dnia w używaniu będące, mają formę czworoboczną lub okrągłą.

W fabryce urządzonéj przezemnie w Dax, zrobiłem porównanie szybkiego ogrzewania trojakiego gatunku kotłów, tojest czworobocznego, kulistego i elyptycznego; te dwa ostatnie były kotły ruchome, znane pod nazwiskiem **Bascules**. Wszystkie trzy napełnione do wysokości 4. calów sokiem, i zasilane ile możności jednostajnie ogniem ukończyły tę operacyą jak następuje:

Kocioł czworoboczny wyparował sok do 25° Beaumé w przeciągu godziny i 35 minut.

Kocioł elyptyczny ruchomy 15 minutami wcześniéj.

Kocioł nareszcie ruchomy z dnem kulistém, potrzebował do téj operacyi godzinę i 10 minut. Ten ostatni jednak, z powodu obszerności ogniska (foyer) więcéj nieco zużył drzewa.

Z téj proby, parę razy powtarzanéj, przekonałem się, że kotły ruchome, spieszniéj jak czworoboczne ogrzewając, powinny mieć pierwszeństwo w fabrykach na małą stopę, zwłaszcza, że dają się z łatwością wypróżnić bez potrzeby wygaszania ognia. Dogodność ta nie jest małéj wagi w fabrykach, bo ileż to traci się opału, ile nieczystości i innych szkodliwych skutków rodzi się przez wygaszanie lub zalewanie ognia

---

*) Dla uzupełnienia tego ważnego przedmiotu w fabrykacyi, podam tutaj krótkie zasady konstrukcyi pieców, ażeby każdy przedsiębierca był w stanie rozporządzić ich wymiary, na których polega oszczędność i korzystne wyrabianie cukru; dwa sekreta téj i każdéj industryi.

Główniejsze części, z których się składają piece, są:

Ruszt (grille, *popielnik i komin.*

Przeznaczeniem *rusztu* jest puszczanie powietrza wskróś materyi palnéj, ażeby to powietrze wszędzie było z nią w zetknięciu i robiło palenie całkowite. Ruszt ten ma rzut horyzontalny, długość jego równa się mniéj więcéj 1|3 długości kotła, a szerokość równa jego szerokości, powierzchnia rusztu odległa jest o 18 cali od spodu kotła, próżnia jego, czyli odległość między drągami żelaznemi, ruszt formującemi, wynosi 1|3 lub 1|4 całéj jego powierzchni: rozmiar ten zależy od gatunku materyału, używanego do palenia; jeżeli opalać mamy piece węglem kamiennym tłustym, który się rozpręża w ogniu, odległość ta jest większą; jeżeli zaś piece przeznaczone są do palenia drzewem. ustępy mniejsze być muszą.

Popielnik, przez który powietrze na ruszt przychodzi, przeznaczony jest jeszcze na zbieranie się resztek po spaleniu. Powierzchnia popielnika, podług P. Tredgold, powinna być cokolwiek mniejsza, jak powierzchnia komina.

Komin służy za środek do ciągłéj zmiany powietrza i naprowadzenia nowéj jego ilości, aby palenie było ciągłe. Komin odprowadza jeszcze części lotne, przy kombustyi wydobywające się. Komin ten powinien być tém szerszy, im jest bardziéj wyniesiony; a im mniéj jest wystawiony na oziębienie zewnętrzne, tém ciąg powietrza będzie mocniejszy. Otwór jego ma być równy wszędzie pomiędzy 1|6 a 1|4 powierzchni rusztu.

Jeżeli dla korzystania z ogrzanych gazów i powietrza robiemy kanały (carnaux) na około kotła, otwór tych kanałów jest tenże sam, jak sekcyi komina; a powierzchnia ich cała niepowinna przechodzić 4 razy wziętéj powierzchni rusztu.

Ztąd widziemy, że mając wiadomą powierzchnią spodu kotła, łatwo jest obliczyć i rozporządzić powierzechnią rusztu, z któréj odcina się otwór komina, kanałów i powierzchnia popielnika.

po każdéj operacyi? ile to razy trafia się, że kotły będąc rozgrzane, przypalają się, a razem i syrop nim z nich wycieknie?

Radzę zatém i proponuję, aby fabrykanci, na małą skalę pracujący, kotły ruchome (Bascules) do swoich zakładów przyjęli. Kotły te powinny mieć wymiar zwyczajny wielkich fabryk, a to dla tego: iżby przy powiększeniu fabryki, rok rocznie niebyli zmuszeni one przerabiać, pieców rozburzać, lub mnożyć liczbę ognisk, coby ich na znaczne a niepotrzebne naraziło koszta i straty.

Trzy takie kotły, mające 4 stopy długości, $2\frac{1}{2}$ stóp średnicy, a wysokości 10 cali (Fig. 4.), z których dwa do parowania, a jeden do gotowania (cuite), są dostateczne do tych posług na produkt wydobyty z 35 centnarów.

Jakoż mamy 1,100 do 1,200 kwart soku do parowania. Kocioł powyższego wymiaru, napełniony do 5 cali wysokości, obejmuje w sobie 90 do 100 kwart soku; a że potrzebuje z nalaniem i wypróżnieniem godzinę i 30′, wyparuje zatém w 10 godzinach 600 kwart, więc dwa takie kotły są dostateczne do téj operacyi.

Cedniki (Filtres).

Operacya cedzenia (filtration) i naczynia do niéj potrzebne, są tak proste i znane w fabrykacyi, że niewidzę potrzeby wdawać się w szczegółowe ich opisy, zwłaszcza, że cedniki w małéj fabrykacyi użyć się mające, nie powinny się różnić w niczém od cedników P. Dumont, przyjętych powszechnie w fabrykach cukru. W pierwszym roku trzy te naczynia będą dostateczne do przepuszczenia soku z 35 centnarów.

Pomijając zatém szczegóły ładowania, mycia i przemiany cedników, które każdy fabrykant z łatwością rozporządzić może, nad ważniejszym tutaj jego uwagę zastanowić muszę przedmiotem, to jest nad sposobem palenia kości, odżywianiem węgla zwierzęcego po zużyciu i nad ostrożnościami, jakie w tym względzie zachować powinien.

O węglach zwierzęcych (Charbon, noir animal.)

Od czasu, jak Pan Figuier, aptekarz z Montpellier, odkrył własność silnego odkolorowania w węglach zwierzęcych, a Pan Dumont zastósował je do fabrykacyi cukru, operacye fabryczne zyskały na uproszczeniu, i przemysł ten posunął wysoko swoje ulepszenia, dozwalające mu iść dzisiaj w zapasy z cukrem kolonialnym.

Wiadomo jest, że węgiel zwierzęcy dwie ważne dla fabrykacyi cukru zawiera w sobie własności, tojest: własność odkolorowania i odejmowania wapna, które w większéj nieco, jak należało, użytém było ilości. Pierwsza własność jest chemiczna, druga prosto mechaniczna, jakto dokładnie wywiedli PP. Bussy i Payen. Te dwie własności, których razem jeszcze nieodkryto w żadném inném ciele, czynią go niezbędnym w fabrykacyi cukru; a że materyał ten jest dosyć kosztownym, i w znacznéj ilości spotrzebowanym bywa, nieodzowną jest zatém rzeczą: aby fabrykanci na małą stopę sami jego wyrobieniem się zatrudnili, chcąc zrealizować na takiéj fabrykacyi zamierzone korzyści; dla tego, uważałem za obowiązek nadmienić tutaj nieco, o sposobie ekonomicznym obracania kości na węgiel zwierzęcy, i przywracanie onemuż po zużyciu własności pierwiastkowych (revification).

Aby kości po spaleniu posiadały własności wyżéj nadmienione, potrzeba, aby zwęglenie ich odbyło się w naczyniach zamkniętych, inaczéj węgiik, wystawiony na działanie kwasorodu, znajdującego się w powietrzu, spalonym zostanie, ulotni się w postaci gazu kwasu węglowego, i niepozostawi w kościach, tylko węglan i fos-

foran wapna, które własności odkolorującéj niemają.

PP. Bussy i Payen, którzy w tym względzie robili liczne i interessowne doświadczenia, wykazali:

Że własność odejmowania kolorów jest wyłączném działaniem węglika, który będąc rozdrobniony w skutek wielkiéj ilości soli ziemnych, przedstawia płynom wielką powierzchnią i tém silniéj na niéj działanie swoje wywiera. Że węglik ten łączy się z materyą kolorującą. Że ta własność jest wspólna wszelkim gatunkom węgla, byle tylko przedstawiały ten sam stan podzielności, który napotykamy w węglach z kości, a rzadko kiedy w innych. Że nareszcie taki stan może węglikowi być nadany przez pomieszanie przyzwoite rozmaitych materyj kopalnych, a mianowicie potażu, który nietylko rozdziela cząstki (mollecules) węglika, ale nadto według zdania Pana Dumas, odbierając mu saletroród, siłę jego dekoloracyi podwaja.

Jakoż węgiel pochodzący z materyi organicznych czystych, mało dekoloruje: ten zaś, który był pomieszany z materyami ziemnemi, dekoloruje lepiéj; a ten, który się utworzył wpośród materyj solnych topniejących, jest jeszcze lepszy.

I tak węgiel z krwi niewiele skutkuje; ale węgiel, który pochodzi z mieszaniny potażu z krwią, dekoloruje jak tylko być może najlepiéj. W pierwszym przypadku cząstki węglika są skupione i przedstawiają powierzchnią szklnącą. W drugim cząstki te są rozdzielone, i dają produkt porowaty i ciemny; dwie własności charakteryzujące dobroć węgla co do siły dekolorującéj.

Tym sposobem łatwo wytłómaczymy, dla czego węgiel roślinny, tak obfity w węglik, nieposiada własności odejmowania kolorów w takim stopniu, jak węgiel z kości; i dla czego użycie jego zaniechane zostało w fabrykach cukru. Lecz z drugiéj strony niepowinniśmy zapominać o tém: że węgiel roślinny jest bardzo szacowny przez swoją własność odejmowania płynom złego smaku i nieprzyjemnego odoru: a przeciwnie węgiel zwierzęcy zostawia zawsze po sobie pewien smak nieprzyjemny i odór części zwierzęcych. Jestto skutek produktów saletrorodnych, oleju empyreumatycznego i gazów zasiedlonych w porach tego węgla. Jeżeli zatém fabrykacya przyjdzie do tego z czasem, że wyrabiać będzie cukier zdatny wprost do konsumacyi, węgiel roślinny znowu zajmie ważne miejsce w fabrykach. Dzisiaj nawet niektórzy fabrykanci kładą jednę warstwę węgla drzewcwego na spód cedników, i tym sposobem otrzymują cukier przyjemnego smaku. Ale, ktoby chciał tegoż samego użyć sposobu, powinien po utłuczeniu onegoż płukać go starannie w wodzie ciepłéj, bo węgiel roślinny obejmuje w sobie znaczną ilość soli potażowych, rozkładających się w ogniu; przez mycie więc ogołacamy go z potażu, który, jak wiemy, jest najszkodliwszy w fabrykacyi cukru.

Oprócz węgla zwierzęcego i roślinnego, P. Bergounhioux, aptekarz z Clermont, proponował używanie węgla, pochodzącego ze spalenia schistu, który równą a często większą moc posiada dekoloracyi. Lecz nieszczęściem, ciało to rodzi się zwykle w towarzystwie siarki i żelaza, a szczególniéj dwusiarczyku żelaza (bisulfure de fer.) który w czasie palenia zamienia się na podsiarczyk żelaza (protosulfurę de fer), i czerwieni dissolucye cukru. Zresztą ciało to niema własności odbierania wapna, i nie da się odnawiać. Dla tego fabrykanci, mimo ceny jego bardzo umiarkowanéj, używać go niemogli.

Nadmienić mi tutaj jeszcze wypada o niektórych usiłowaniach, mających na celu zastąpienie węgli zwierzęcych w dekolorowaniu przez preparata chemiczne. I tak Pan Stolu ogłosił niedawno, że posiada

sposób bielenia syropów, bez używania węgla z kości. P. Hoffmann z równymże projektem się oświadczył. Próby jednak przez nich robione, niedały dotąd oczekiwanych skutków, bo wszelkie manipulacye laboratoryjne niedadzą się wykonać w operacyach fabrycznych z taką skrupulatnością, jakiéj wymagają, a uchybienia małe na pozór w tych działaniach, ciągną za sobą nieobliczone straty. Zresztą PP. Stolu i Hoffmann nic nowego w tym względzie niewynaleźli, bo bielenie za pomocą kwasu podsiarkowego (Acide sulfureux), i innych kombinacyi ołowianych, były oddawna znane i osądzone za niedostateczne, a nawet szkodliwe.

Być może, że z czasem chemija poda nam jaki sposób skuteczny do dekolorowania syropów, mniéj kosztowny jak używanie węgli zwierzęcych; lecz dotąd niemamy nic jeszcze pewnego, bo wszelkie podobne pomysły wymagają licznych prób i doświadczenia, aby za skuteczne przyjęte być mogły.

Jestto przestroga, którą winienem uczynić fabrykantom, aby za żwawo podobnym złudzeniom uwieść się niedali.

Dzisiaj prawdziwy, jedyny i najskuteczniejszy sposób dekolorowania syropów, jest węgiel zwierzęcy, który otrzymuje się pospolicie z kości wołowych, baranich lub końskich. Kości te, jeżeli są świeże, mogą przed spaleniem wydać znaczną ilość tłustości, która do wielu pożytków w saméjże fabryce posłużyć może, jakoto: do smarowania prass, do zapobieżenia burzeniu soku lub syropu w czasie parowania i gotowania i tym podobnych. Kości jednak te przed spaleniem ususzyć należy, aby nie robiły rdzy na naczyniach, do karbonizacyi używanych.

I węglenie kości odbywa się zwykle w walcach lub donicach żelaznych, ustawionych jeden na drugim w ten sposób, aby otworami swemi stykając się nawzajem, oneż zamykały. Brzegi tych spojeń zalepiają się jeszcze gliną, aby ile możności zabezpieczyć kości od przystępu powietrza.

W małych fabrykach, zamiast walców lub donic żelaznych, które wiele kosztują, użyć należy w początku garnków lub donic mocnych z gliny: garnki te napełnione kośćiami i ułożone jeden na drugim w kolumny w piecu sklepionym i zamkniętym, wystawione zostają na działanie ognia, który umieszczony pod spódem pieca, otworami na ten cel zrobionemi, ogarnia całą massę kolumn, wznieca kombustyą, pali części zwierzęce i gazy z nich wydobywające się, zamieniając pierwsze na węglik. Garnki te, po ostudzeniu, wydobywają się z pieca; kość zwęglona po zmieleniu przesiewa się, aby odłączyć proch i ziarna grube, zatrzymując te tylko, które są wielkości armatniego prochu. Mielenie to w małych fabrykach, można będzie uskuteczniać w żarnach, do tego celu stósownie urządzonych.

(Dokończenie w następnym numerze.)

☞ PRZEWODNIK wychodzi, za współdziałaniem Towarzystwa rólniczego wielk. księstwa poznańsk. w Gnieźnie i Wydziału przemysłowego kasyna gostyńskiego, co dwa tygodnie, obejmując półtora arkusza. Przedpłata wynosi półrocznie 1 tal. 15 sgr., czyli 9 złp., i przyjmuje się po wszystkich królewskich urzędach pocztowych, tudzież księgarniach krajowych i zagranicznych.

Nakładem i czcionkami Ernesta Günthera w Lesznie.